

ACTUATOR FOR OPTICAL PICKUP AND DISK DEVICE

Publication number: JP9091711

Publication date: 1997-04-04

Inventor: YAMAMOTO HIROSHI; SUGIMOTO SHIN

Applicant: SONY CORP

Classification:

- international: G11B11/10; G11B7/085; G11B7/09; G11B7/12;
G11B11/105; G11B11/00; G11B7/085; G11B7/09;
G11B7/12; (IPC1-7): G11B7/085; G11B7/09; G11B7/12;
G11B11/10

- European:

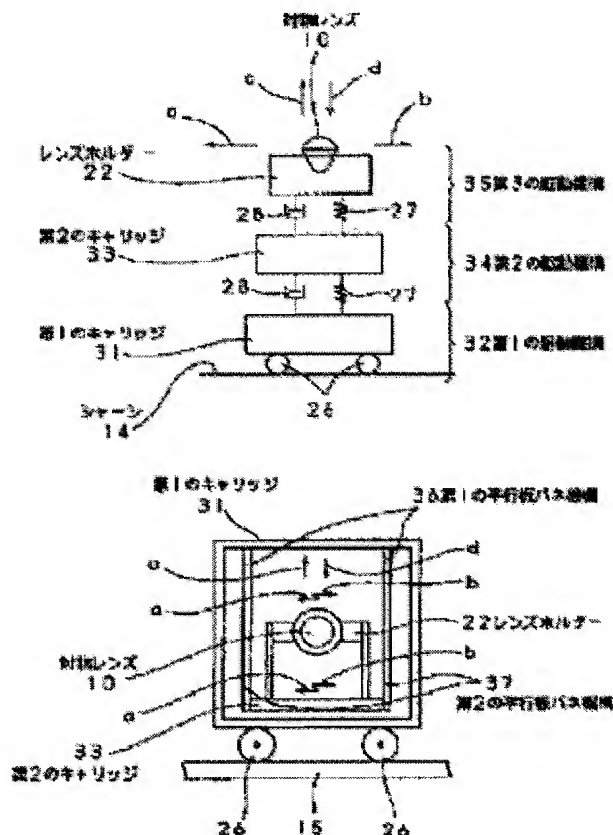
Application number: JP19950327905 19951124

Priority number(s): JP19950327905 19951124; JP19950205070 19950720

Report a data error here

Abstract of JP9091711

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the best servo by performing a tracking servo or a seek servo of a different frequency band depending on driving mechanisms arranged at an upper stage, a lower stage and a middle stage respectively. **SOLUTION:** In this device, the tracking servo and a focus servo of a high frequency band BH of an objective lens 10 are performed by a 3rd driving mechanism 35 arranged at the upper stage. Then, the seek servo of a low frequency band BL of the objective lens 10 is performed by a 1st driving mechanism 32 arranged at the lower stage. Moreover, the tracking servo of a medium frequency band BM in the middle between the high frequency band BH and the low frequency band BL of the objective lens is performed by a 2nd driving mechanism 34 arranged at the middle stage.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	G 11 B	7/005	識別記号	戸内整理番号	F I	技術表示箇所
	G 11 B	7/005		9308-5D	D	
		7/009		9646-5D	D	
		7/12				
		11/10	5 5 6	9296-5D	5 5 6 E	

(21) 出願番号	特願平7-327905	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社
(22) 出願日	平成7年(1995)11月24日	(72) 発明者	山本 弘 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(31) 優先権主張番号	特願平7-205070	(72) 発明者	山本 慎 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(32) 優先日	平7(1995)7月20日	(72) 発明者	杉本 慎 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(33) 優先権主張国	日本 (JP)	(74) 代理人	伊理士 隆 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光学ピックアップのアクチュエータとディスク装置

(57) 【要約】
【課題】 サーマボ領域の高い周波数帯域側への広域化に対応させた最良なサーボを行えるようにすること。
【解決手段】 第1のキャリッジ31をシャーシ14上でシーク方向に駆動する第1の駆動機構32と、第2のキャリッジ33を第1のキャリッジ31上でトラッキング方向に駆動する第2の駆動機構34と、対物レンズ10を第2のキャリッジ33上でトラッキング方向及びフォーカス方向に駆動する第3の駆動機構35との上下3段構成にしたことを特徴とする。

(A) (B)

(2) 【特許請求の範囲】
【請求項1】 第1のキャリッジをシャーシ上でシーク方向に駆動する第1の駆動機構と、
上記第1のキャリッジ上に搭載された第2のキャリッジをその第1のキャリッジ上でトラッキング方向に駆動する第2の駆動機構と、
上記第2のキャリッジ上に搭載された対物レンズをその第2のキャリッジ上でトラッキング方向及びフォーカス方向の2軸方向に駆動する第3の駆動機構とを備えたことを特徴とする光学ピックアップのアクチュエータ。
【請求項2】 上記第3の駆動機構が、上記対物レンズをトラッキング方向及びフォーカス方向の2軸方向に駆動する2軸駆動機構で構成されたことを特徴とする請求項1記載の光学ピックアップのアクチュエータ。
【請求項3】 上記第1のキャリッジに対する上記第2のキャリッジの弾性支持手段及び上記第2のキャリッジに対する上記対物レンズの弾性支持手段をそれぞれ平行板バネ機構で構成したことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の光学ピックアップのアクチュエータ。
【請求項4】 上記第1及び第2の駆動機構は、上記第1及び第2のキャリッジに取り付けられて互いに独立して移動される第1及び第2の駆動コイルと、これら第1及び第2の駆動コイルに共通の閉回路を構成する磁気回路とを備えた第1及び第2の駆動機構兼用型のリニアモータで構成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2又は請求項3記載の光学ピックアップのアクチュエータ。
【請求項5】 請求項1又は請求項2又は請求項3又は請求項4記載の光学ピックアップのアクチュエータを搭載したディスク装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば光磁気ディスク装置に適用するのに最適な光学ピックアップのアクチュエータとディスク装置に関するものである。
【0002】
【従来の技術】 従来から、図4〜図7に示すようなディスク装置の一例であるMO等の光磁気ディスクを用いるカートリッジ式的光磁気ディスク装置1では、ディスクであるMO等の光磁気ディスク2をディスクカートリッジ3内に収納した状態で、カートリッジ挿入口4からカートリッジ3内に矢印1方向から水平に挿入する。そして、ローディング機構（図示せず）によってカートリッジ3の水平に下降駆動して、光磁気ディスク2のセンターコア2aをスピンドルモータ6のスピンドル6a及びディスクテーパー6b上に水平にチャッキングして、光磁気ディスク2をディスクカートリッジ3内の上下中間位置に浮上する。
【0003】 そして、このディスクローディングによって、カートリッジホルダー5に取り付けられている磁界

を発生するバイアスコイル7をディスクカートリッジ3の上側の開口3a内に上方から水平に挿入して光磁気ディスク2の上面に近接させる。そして、同時に、光学ピックアップ8のキャリッジ9上に向上まで垂直に取り付けられた対物レンズ10をディスクカートリッジ3の下側の開口3b内に下方から相対的に挿入して光磁気ディスク2の下面に近接させる。
【0004】 そして、このディスクローディング後に、スピンドルモータ6によって、光磁気ディスク2をディスクカートリッジ3内で高速で回転する。
【0005】 これと同時に、光学ピックアップ8のシャーン14上に固定されている光学ブロック11内のレーザダイオード111から発振されるレーザビームLBをコリメータレンズ112、ビームスプリッター113及び立上げミラー114を通して対物レンズ10に照射し、その対物レンズ10によってレーザビームLBのスポット光を光磁気ディスク2の下面から焦集している。
【0006】 なお、光磁気ディスク2で反射されたレーザビームLBの反射光を立上げミラー114、ビームスプリッター113、マルチレンズ115を通して撮取用フォトディテクタ116やモニター用フォトディオード117で受光する。
【0007】 そして、シャーン14上に水平で、平行に取り付けられている左右一對のガイド軸15に沿ってキャリッジ9をキャリッジ駆動機構17によって矢印a、b方向に駆動して、対物レンズ10を光磁気ディスク2の中心からの放射線P1に沿ってシーク方向である矢印a、b方向に移動する。そして、バイアスコイル7によって光磁気ディスク2の磁界を覆いながら、光学ピックアップ8によって光磁気ディスク2のデータの記録クランプ8によって光磁気ディスク2のデータの記録（書き込み）及び/又は再生（読み取り）を行うように構成されている。
【0008】 なお、光磁気ディスク2に対するデータの記録及び再生について詳細に説明すると、再生（読み取り）時には、レーザビームLBを対物レンズ10によって光磁気ディスク2の記録面に下方から焦集させ、その記録面で反射したデータを含む光信号を撮取用フォトディテクタ116で検知して、光電変換により電気信号に変換して信号処理回路へ送る。
【0009】 一方、記録（書き込み）時には、レーザダイオード111から照射するレーザビームLBの光出力強度を強くして、その光出力強度の強いレーザビームLBを対物レンズ10によって光磁気ディスク2の記録面に焦集するパワーで、その記録面の温度を上昇させて、その記録面の磁性を失わせる。そして、バイアスコイル7によってその記録面に磁界をかけて、その記録面の温度が低下した際に、バイアスコイル7でかけていた磁界の方向に記録面に再度磁化されることを利用してデータを記録する。

- 【0010】また、電気系は、図8のプロックダイアグラムに示すように、光磁気ディスク装置1を使用するホストコンピュータ等からインターフェースI/Fに送られてくるコマンドの内容をインターフェースI/Fが解釈してドライブコントロル回路C₂に動作内容を伝達する。そして、ドライブコントロル回路C₂が各回路を制御することによって、光磁気ディスク装置1全体が動作するように構成されている。
- 【0011】即ち、例えば、光磁気ディスク2にデータ情報を記録する場合は、インターフェース回路C₁でデータ記録の命令を受け取ると、インターフェースI/Fを介して記録すべきデータをデータ処理回路C₃に蓄積すると共に、記録できる形態にデータの变换を行い、その後、ドライブコントロル回路C₂は、バイアスコイル回路C₄とレーザ駆動回路C₅を制御しながら、光磁気ディスク2にデータを前述した要領で記録して行く。なお、ピックアップ駆動回路C₆は、フォトディテクタ-信号処理回路C₇から得られる光学ピックアップ8の信号を基にして対物レンズ10を任意の位置に保つように制御している。また、スピンドルモータ回路C₈はスピンドルモータ6の回転、停止、及びモータ回転の制御を行っている。また、ローディング機構制御回路C₉はカートリッジ3のローディング及びイジェクトを制御している。
- 【0012】ところで、図9は従来の光学ピックアップ9のアクチュエータを概略的に示したものであり、図10の(A)はそのブロック図であり、図10の(B)は簡業モデルを示したものである。
- 【0013】即ち、従来の光学ピックアップ9のアクチュエータは、キャリアッジ9をシャーン14上でシーク方向(矢印a、b方向)に粗動駆動するためのキャリアッジ駆動機構17と、対物レンズ10をキャリアッジ9上でシーク方向と同じ方向であるが振幅の小さいトラッキング方向(矢印a、b方向)に微動駆動すると共に、フォーカス方向(矢印c、d方向)に微動駆動する2軸駆動機構21との上下2段構成となっていた。
- 【0014】そして、キャリアッジ駆動機構17は、シャーン14上に取り付けられた上下一対の水平で、平行なヨーク18a、18b及びこれらのヨーク18a、18bのうちの何れかの内側に平行に接着されたマグネット18cによって閉磁路を構成する磁気回路18と、一方のヨーク18aの外周に挿入されてキャリアッジ9と一体に移動されるボイスコイルである簡型の駆動コイル19とからなるいわゆるリニアモータによって構成されている。
- 【0015】また、2軸駆動機構21も、キャリアッジ駆動機構17と実質的に同じリニアモータによって構成されている。但し、この2軸駆動機構21は、対物レンズ10を保持するレンズホルダー22をトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)の2軸方向に駆動する関係で、キャリアッジ9上に搭載された対物レンズ10のレナズホルダー22をその第2のキャリアッジ33上でトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)の2軸方向に駆動する第3の駆動機構35とによって、上下3段構成になっている。
- 【0016】なお、図10の(A)では、レンズホルダー22がキャリアッジ9上に必要要素27及びダッシュポット要素28を介してトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)に可動可能に弾性的に支持されている。また、図9では、キャリアッジ9をシャーン14上のガイド軸15上でベアリングを用いた複数のガイドローラ26によってシーク方向(矢印a、b方向)に移動させる方式を示している。
- 【0017】また、図10の(A)では、レンズホルダー22がキャリアッジ9上に必要要素27及びダッシュポット要素28を介してトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)に可動可能に弾性的に支持されている。また、図9では、キャリアッジ9をシャーン14上のガイド軸15上でベアリングを用いた複数のガイドローラ26によってシーク方向(矢印a、b方向)に移動させる方式を示している。
- 【0018】また、図10の(A)では、レンズホルダー22がキャリアッジ9上に必要要素27及びダッシュポット要素28を介してトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)に可動可能に弾性的に支持されている。また、図9では、キャリアッジ9をシャーン14上のガイド軸15上でベアリングを用いた複数のガイドローラ26によってシーク方向(矢印a、b方向)に移動させる方式を示している。
- 【0019】發明が解決しようとする課題】 一般に、質量の大きなキャリアッジをシーク方向に粗動駆動するキャリアッジ駆動機構17は、距離(変位)の大きな低周波数帯域(〜数10Hz)のサーボに適している。それと反対に、質量の小さい対物レンズ10をトラッキング方向に微動駆動する2軸駆動機構21は、距離(変位)が微小(は数100μm)な高周波数帯域(数10Hz〜20kHz)のサーボに適している。
- 【0020】一方、実際の光磁気ディスク装置1では、光磁気ディスク2が3000rpmで高速回転される、偏心や反りにより、周波数に換算して、50Hz程度の振動が生じる。
- 【0021】そこで、従来の図11に示すように、サーボ帯域中の50Hz付近からそれ以上の高周波数帯域BHを2軸駆動機構21で追従させるように、50Hz付近からそれ以下の低周波数帯域BLをキャリアッジ駆動機構17で追従させるようにして、全サーボ帯域をキャリアッジ駆動機構17と、2軸駆動機構21とによって2分割する方式を採用していた。
- 【0022】しかし、近年では、従来のようなサーボ帯域の2分割方式では、次のような問題が生じている。
- 【0023】即ち、第1に、転送レートの上層の高速化を実現するために、光磁気ディスク2の回転数を4000〜5000rpm等に上昇させようすると、2軸駆動機構21によって追従させるべき対物レンズ10
- のトラッキングサーボの周波数帯域を、従来の50Hz付近から更に高い周波数帯域側へ移行しなければならなくなる。
- 【0024】第2に、シークタイムのより一層の短縮化を実現するために、キャリアッジ駆動機構17及び2軸駆動機構21の軽量化を図ると、2軸駆動機構21の動作可能範囲が短縮されて、可動変位が減少することになる。
- 【0025】しかし、この第1及び第2の目的を達成する方向で2軸駆動機構21を設けようすると、その2軸駆動機構21の可動変位を従来より小さくして、更に、サーボ帯域の高い周波数帯域側へ移行しなければならなくなると、図3に示すように、キャリアッジ駆動機構17と2軸駆動機構21の何れによっても不足することになり、中間周波数帯域BMができてしまい、サーボ系としては成立しなくなると言う問題がある。
- 【0026】なお、従来、中間周波数帯域BMをキャリアッジ駆動機構17で充足するように、そのキャリアッジ駆動機構17のサーボ帯域の高い周波数帯域側へ広域化させた例もあるが、前述したように、キャリアッジ駆動機構17は、本来、微小変位の低周波数帯域のサーボには適さないために、外乱に対して弱くなる等、上記第1及び第2の目的を達成する上では決して最良な方法ではなかった。
- 【0027】本發明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、サーボ帯域の高い周波数帯域側への広域化に対応させた最良なサーボを行うことができる光学ピックアップのアクチュエータを提供することを目的としている。
- 【0028】課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための本發明の光学ピックアップのアクチュエータは、第1のキャリアッジをシャーン上でシーク方向に駆動する第1の駆動機構と、第2のキャリアッジを第1のキャリアッジ上でトラッキング方向に駆動する第2の駆動機構と、対物レンズを第2のキャリアッジ上で少なくともトラッキング方向に駆動する第3の駆動機構とを上下3段構成にしたものである。
- 【0029】上記のように構成された本發明の光学ピックアップのアクチュエータは、上記に配置された第3の駆動機構によって、対物レンズの高周波数帯域のトラッキングサーボを行い、下段に配置された第1の駆動機構によって、対物レンズの低周波数帯域のシークサーボを行い、中段に配置された第2の駆動機構によって、高周波数帯域と低周波数帯域との中間の中間周波数帯域のトラッキングサーボを行うことができる。
- 【0030】發明の実施の形態】 以下、本發明を光磁気ディスク装置の光学ピックアップのアクチュエータに適用した実施の形態を図1〜図3を参照して説明する。なお、図4〜
- 図10と同じ構造部には同一の符号を付して説明の重複を省く。
- 【0031】本發明の光学ピックアップ9のアクチュエータを図10の(A)に示すようにブロック化すると、シャーン14の上部で第1のキャリアッジ31をシーク方向(矢印a、b方向)に駆動する第1の駆動機構32と、その第1のキャリアッジ31に搭載された第2のキャリアッジ33とその第1のキャリアッジ31上でシーク方向と同じ方向であるが振幅の小さいトラッキング方向(矢印a、b方向)に駆動する第2の駆動機構34と、その第2のキャリアッジ33上に搭載された対物レンズ10のレナズホルダー22をその第2のキャリアッジ33上でトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)の2軸方向に駆動する第3の駆動機構35とによって、上下3段構成になっている。
- 【0032】なお、図10の(A)及び(B)では、シャーン14上で第1のキャリアッジ31のシーク方向の移動を判別するために、複数のガイドローラ26でガイド軸15とを転動させる方式を示しているが、後述するように、本發明では、図2に示すように、ガイドローラ26を省略し、第1のキャリアッジ31をガイド軸15に対してスラスト軸受(図示せず)によって駆動させるような簡素な構造を採用できる。
- 【0033】また、図10の(A)では、第2のキャリアッジ33及びレンズホルダー22がそれぞれ第1のキャリアッジ31及び第2のキャリアッジ33上で必要要素27及びダッシュポット要素28によってトラッキング方向(矢印a、b方向)に可動可能に弾性的に支持されている。
- 【0034】そして、具体的には、図10の(B)及び図2に示すように、第2のキャリアッジ33が第1のキャリアッジ31上に弾性支持手段である平行板バネを用いた第1の平行板バネ機構36によってトラッキング方向(矢印a、b方向)に可動可能に支持されている。また、レンズホルダー22が第2のキャリアッジ33上に弾性支持手段である平行板バネを用いた第2の平行板バネ機構37によってトラッキング方向(矢印a、b方向)及びフォーカス方向(矢印c、d方向)に可動可能に弾性的に支持されている。そして、これら第1及び第2の平行板バネ機構36、37は構造の簡素化及び軽量化が可能である。
- 【0035】そして、図2に示すように、第1及び第2の駆動機構32、34の具体的な構造として、第1及び第2のキャリアッジ31、33の左右両側面に取り付けられて、互いに独立して矢印a、b方向に移動する簡型の左右一対の第1及び第2の駆動コイル38、39と、これら左右一対の第1及び第2の駆動コイル38、39に共通の閉磁路を構成する左右一対の磁気回路40とを備えた第1及び第2の駆動機構兼用型リニアモータで構成されている。そして、この兼用型リニアモータで構成されている。

タは構造の簡素化、軽量化及び低コスト化が可能ならに、第1及び第2の駆動コイル38、39を互いに干渉させることなく、それぞれの周波数帯域で正確に駆動することができる。

【0036】なお、左右一対の磁気回路40は、従来同様に、それぞれ、水平で、平行な上下一対のヨーク40a、40b及びこれらのヨーク40a、40bのうちの何れかの内側に平行に接着されたマグネット40cによって構成されていて、これら上下一対のヨーク40a、40bの外周に、左右各一対の第1及び第2の駆動コイル38、39を矢印a、b方向に移動可能に挿入したものである。

【0037】また、図2に示すように、第3の駆動機構35の具体的な構造も、第1及び第2の駆動機構32、34と実質的に同じリニアモータによって構成される。但し、この第3の駆動機構35は、レンズホルダー22をトラッキング方向（矢印a、b方向）及びフォーカス方向（矢印c、d方向）の2軸方向に駆動する2軸駆動機構に構成されている。そして、この2軸駆動機構は構造の簡素化及び軽量化が可能である。

【0038】つまり、第2のキャリッジ33上に搭載された左右一対の磁気回路41と、レンズホルダー22の左右両側に取り付けられた左右一対のトラッキング用駆動コイル42及びレンズホルダー22の外周に巻回されたフォーカス用駆動コイル（図示せず）とを備えた2軸駆動方式のリニアモータに構成されている。

【0039】以上のように構成された本発明の光学ピックアップのアクチュエータによれば、上段に配置された第3の駆動機構35によって、対物レンズ10の図3に示された高周波数帯域BHのトラッキングサーボ及びフォーカスサーボを行うことができる。

【0040】また、下段に配置された第1の駆動機構32によって、対物レンズ10の図3に示された低周波数帯域BLのシーカーサーボを行うことができる。

【0041】更に、中断に配置された第2の駆動機構34によって、対物レンズ10の図3に示された高周波数帯域BHと、低周波数帯域BLとの中間の中間周波数帯域BMのトラッキングサーボを行うことができる。

【0042】従って、サーボ帯域が従来に比べて高い周波数帯域に広げられたとしても、そのサーボ帯域の全域を完全に充足することができ、最適なサーボを行うことができる。

【0043】以上により、サーボ特性が向上し、光磁気ディスク2の高回転化による高伝送レートを実現することができる。

【0044】また、シーカーサーボを行うための移動ストロークの長い第1の駆動機構32に、第2及び第3の駆動機構34、35のトラッキングサーボのような微小変位駆動を強制する必要がある。【0045】従って、外乱に対して強く、信頼性が高い

キング方向に駆動する第2の駆動機構と、対物レンズを

上に、従来のように第1のキャリッジ31をガイド軸15上でガイドローラ（ベアリング）26によって回転させる必要がなくなり、第1のキャリッジ31をガイド軸15に対してラスタ軸受によって回転させるような簡単な構造を採用することができ、低コスト化を実現することができる。

【0046】また、第1及び第2のキャリッジ31、33の十分な軽量化が可能になって、シークタイムの短縮化を実現することができる。

【0047】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は図面に示された実施の形態に限定されることがなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。

【0048】【発明の効果】 以上のように構成された本発明の光学ピックアップのアクチュエータとディスク装置は、次のような効果を奏する。

【0049】請求項1の光学ピックアップのアクチュエータは、上段に配置された第3の駆動機構によって、対物レンズの高周波数帯域のトラッキングサーボを行い、下段に配置された第1の駆動機構によって、対物レンズの低周波数帯域のシーカーサーボを行い、中段に配置された第2の駆動機構によって、高周波数帯域と低周波数帯域との中間の中間周波数帯域のトラッキングサーボを行うことができるようにしたので、サーボ帯域が高い周波数帯域へ広げられたとしても、そのサーボ帯域の全域を完全に充足することができ、最適なサーボを行える。

【0050】請求項2の光学ピックアップのアクチュエータは、第3の駆動機構をトラッキングサーボとフォーカスサーボの両方を行う2軸駆動機構に構成したので、構造の簡素化及び軽量化が可能である。

【0051】請求項3の光学ピックアップのアクチュエータは、第1のキャリッジに対する対物レンズの弾性支持手段及び第2のキャリッジに対する対物レンズの弾性支持手段をそれぞれ平行板バネ機構で構成したので、構造の簡素化及び軽量化が可能である。

【0052】請求項4の光学ピックアップのアクチュエータは、第1及び第2の駆動機構を、第1及び第2のキャリッジに取り付けられて互いに独立して移動される第1及び第2の駆動コイルと、これら第1及び第2の駆動コイルに共通の閉磁路を構成する磁気回路とを備えた第1及び第2の駆動機構兼用型のリニアモータで構成したので、構造の簡素化、軽量化及び低コスト化を図ることができる。【0053】請求項5のディスク装置は、第1のキャリッジをシーク上でシーク方向に駆動する第1の駆動機構と、第2のキャリッジを第1のキャリッジ上でトラッキング方向に駆動する第2の駆動機構と、対物レンズを

キング方向に駆動する第2の駆動機構と、対物レンズを

第2のキャリッジ上で少なくともトラッキング方向に駆動する第3の駆動機構との上下3段構成に構成された光学ピックアップのアクチュエータを備えたので、高伝送レート化やシークタイムの短縮化等を容易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を光磁気ディスク装置の光学ピックアップのアクチュエータに適用した実施の形態を説明するブロック図及び簡易モデル図である。

【図2】本発明の光学ピックアップのアクチュエータ全体を示した斜視図である。

【図3】本発明の光学ピックアップのアクチュエータによるサーボ帯域を説明する周波数特性図である。

【図4】従来の光磁気ディスク装置のバリエーション、カートリッジホルダー及びシャーシを説明する斜視図である。

【図5】従来の光磁気ディスク装置のバリエーション、カートリッジホルダー、シャーシ、スピンドルモータ、光学ピックアップを説明する分解斜視図である。

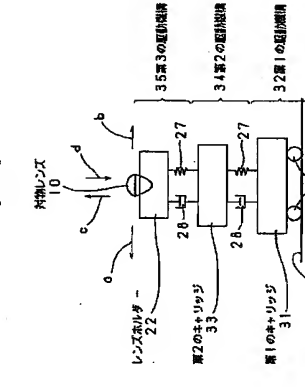
【図6】図5の一部切欠き平面図である。

【図7】図6の断面側面図である。

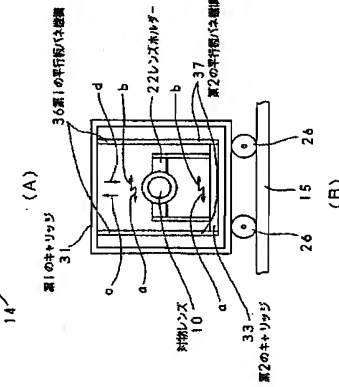
【図8】従来の光磁気ディスク装置の電気系を説明するブロックダイアグラムである。

【符号の説明】
1 光磁気ディスク装置（ディスク装置）
2 光磁気ディスク（ディスク）
8 光学ピックアップ
10 対物レンズ
14 シャーシ
22 レンズホルダー
31 第1のキャリッジ
32 第1の駆動機構
33 第2のキャリッジ
34 第2の駆動機構
35 第3の駆動機構
36 第1の平行板バネ機構
37 第2の平行板バネ機構
38 第1の駆動コイル
39 第2の駆動コイル
40 磁気回路

【図1】

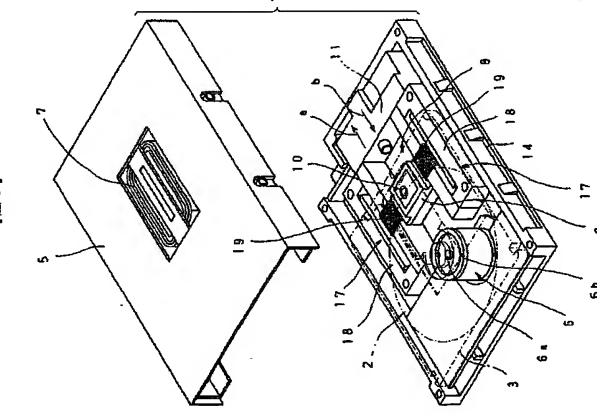


(A)

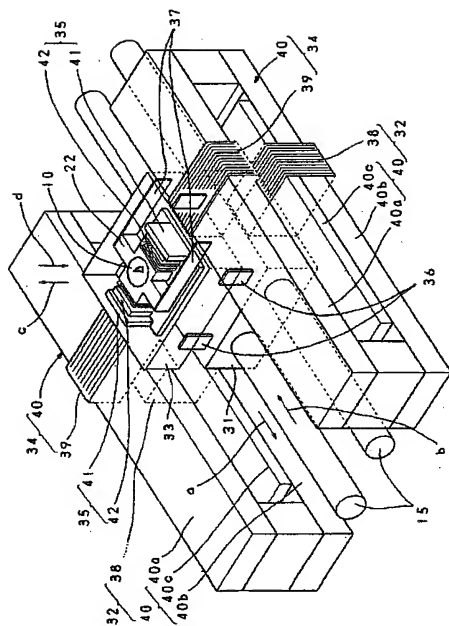


(B)

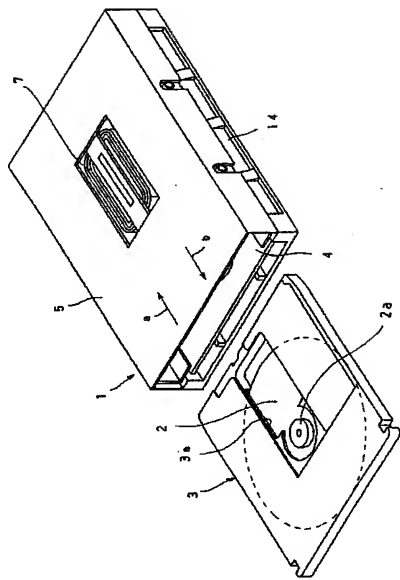
【図5】



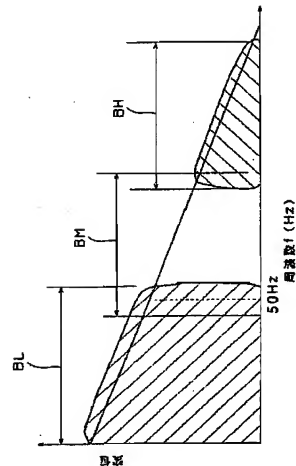
【図2】



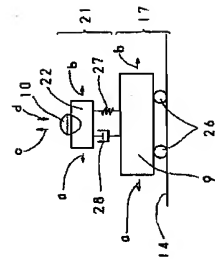
【図4】



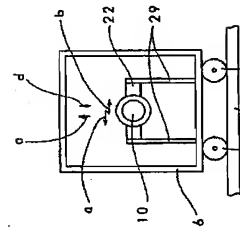
【図3】



【図10】

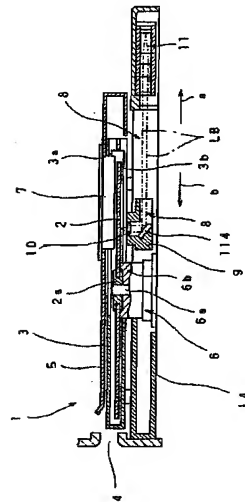


(A)

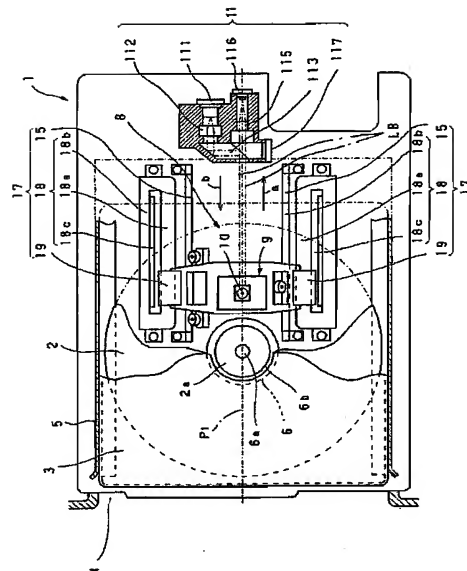


(B)

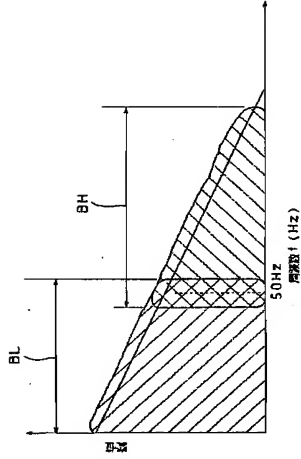
【図7】



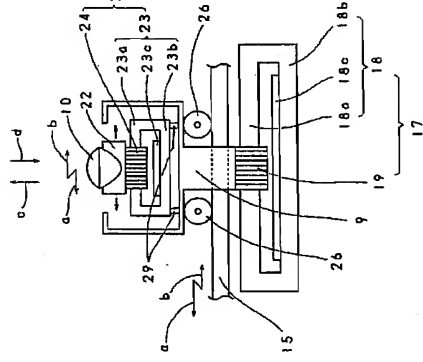
【図6】



【図11】



【図9】



【図8】

